

# Associação da caminhada no lazer e no transporte com ambiente construído em adultos do município de Rio Claro-SP

## Association between walking during leisure time and in the transportation with built environment in adults of Rio Claro-SP city

Priscila Missaki Nakamura<sup>1,2</sup>  
Inaian Pignatti Teixeira<sup>2</sup>  
Camila Bosquiero Papini<sup>2</sup>  
Rômulo Araújo Fernandes<sup>3</sup>  
Eduardo Kokubun<sup>2</sup>

Rev Bras Ativ Fis Saúde p. 424-434

DOI:

<http://dx.doi.org/10.12820/rbafs.v.18n4p424>

1. Programa de Pós-graduação em Epidemiologia, Universidade Federal de Pelotas, Pelotas, Brasil.
2. Universidade Estadual Paulista-Campus de Rio Claro-SP - Núcleo de Atividade Física, Esporte e Saúde.
3. Grupo de Investigações Científicas Relacionadas à Atividade Física (GICRAF). Laboratório de Investigação em Exercício (LIVE). Departamento de Educação Física. Universidade Estadual Paulista (UNESP), Presidente Prudente – SP.

### Resumo

Objetivo do estudo foi verificar a associação do ambiente construído com a caminhada no lazer e no transporte em adultos de Rio Claro-SP. O estudo foi transversal e a amostragem realizada em múltiplas etapas. 1588 adultos com média de idade de 45,7±17,0 anos responderam o *IPAQ* e questões sobre características individuais. Para avaliação do ambiente foi determinada a quantidade de diversos estabelecimentos, densidade populacional e a menor distância entre a casa dos participantes para esses estabelecimentos através do Sistema de Informação Geográfica. Os sujeitos foram classificados em ativos ( $\geq 10$  min/sem) e inativos ( $< 10$  min/sem) no tempo de caminhada no lazer e no transporte. Prevalência de mais de 10 min/sem de caminhada no lazer e no transporte foi de 23,4% e 40,8%, respectivamente. Pessoas com mais de 60 anos de idade, com mais de 11 anos de estudo, casados, residentes em locais com índice de vulnerabilidade 1 e 2 e pessoas que moram a uma distância maior que 1822 metros do banco apresentaram maior prevalência de prática de caminhada no lazer. Para caminhada no transporte, ser homem, ter posse de carro, residir em locais com índice de vulnerabilidade 1, densidade populacional maior que 0,6 hab/km<sup>2</sup> e residir a uma distância maior que 1822 metros do banco apresentaram menor prevalência de caminhada no transporte. O ambiente construído foi associado com a caminhada no lazer e no transporte, porém os fatores associados para cada tipo de caminhada foram distintos. Desse modo, indica-se a necessidade de intervenções específicas para cada tipo de caminhada.

### Palavras-chave

Atividade Física; Sistemas de Informação Geográfica; Adulto; Caminhada.

### Abstract

*The aim of this study was to verify the association between the built environment and walking (both for leisure and transportation) by adults living in Rio Claro-SP. The study was cross sectional and the sampling was performed in multiple stages. 1588 adults with a mean age of 45.7±17.0 years completed the IPAQ and questions about individual characteristic. The Geographic Information Systems was used to assess the built environment by determining the quantity of several settings, population density and the distances between certain places and the participants' homes. Participants were categorized as active ( $\geq 10$  min/week) or inactive ( $< 10$  min/week). Prevalence of more than 10 min/week of walking (for both leisure time and transportation) were 23,4% and 40,8%, respectively. Individuals older than 60, more than 11 years of education, married, people who live in places with Vulnerability Index 1 and 2 and people who live at a distance greater than 1822 meters from a bank walked more during leisure time. Individuals who: have a car, live in places with Vulnerability Index 1, live in an area with a population density higher than 0.6 hab/km<sup>2</sup> and distance greater than 1822 meters from a bank walked less transportation. The built environment was associated with walking for leisure time and transportation, however these associated factors to each type of walking were different. Thus, showing the necessity of specific intervention to each type of walking.*

### Keywords

Physical activity; Geographic Information Systems; Adult; Walking.

## INTRODUÇÃO

A inatividade física aumenta o risco de desenvolver uma grande variedade de agravos não transmissíveis e, assim, diminui a expectativa de vida<sup>1</sup>. Apesar desses malefícios à saúde, 31,3% da população mundial e 49,2% da população brasileira<sup>2</sup> não atingem as recomendações mínimas de prática de atividade física<sup>3</sup>. Desse modo, incentivar a prática de atividade física na população têm se tornado cada vez mais relevante na sociedade moderna.

A caminhada é a atividade física mais frequente, conveniente e acessível para promoção de saúde<sup>4</sup>, pois é uma atividade de baixo custo financeiro<sup>5</sup>, pode ser realizada em diversos locais<sup>5</sup>, por diversas faixas etárias<sup>4</sup>, etnias<sup>4</sup> e tem baixo risco à lesão<sup>6</sup>. Adicionalmente, a caminhada é capaz de ajudar na prevenção de doenças cardiovasculares<sup>7</sup>, diabetes mellitus, quedas, doenças mentais, obesidade e melhora na interação social<sup>5</sup>. Além disso, também é capaz de ocasionar melhorias no ambiente, tais como a redução de gases poluentes emitidos pelos carros e diminuição no trânsito<sup>5</sup>.

A caminhada pode ser realizada tanto como meio de lazer como de transporte. No Brasil, a prevalência de 150min/sem de caminhada no lazer varia de 8,8% a 35,0%<sup>8;9</sup> e de acordo com a CNI-IBOPE (2011)<sup>10</sup> 24% dos brasileiros utilizam a caminhada como meio de transporte. Atualmente, há um aumento no número de estudos que verificam a relação entre os fatores do ambiente construído e a caminhada<sup>11,12,13</sup> e se mudanças no ambiente construído podem encorajar as pessoas a serem mais ativas<sup>14</sup>. A proximidade a determinados locais, o uso misto do solo, conectividade de ruas, comprimento das calçadas são características do ambiente que parecem ser as mais consistentemente relacionadas com a caminhada realizada no lazer e como meio de transporte<sup>15,16</sup>.

Todavia, há poucos estudos que verificaram associação do ambiente construído com a caminhada no Brasil<sup>8,9,17,18</sup> e desses estudos somente 1 utilizou dados objetivos do ambiente construído<sup>18</sup>. Porém, nesse estudo, os autores restringiram-se a avaliar apenas a caminhada no lazer, verificando uma associação positiva com bairros com alto nível socioeconômico, presença de academias e distância para locais de recreação<sup>18</sup>. Além disso, os poucos estudos dessa natureza realizados no Brasil, foram desenvolvidos em grandes cidades que apresentam características culturais e ambientais diferentes das cidades de médio e pequeno porte.

Desse modo, identificar as variáveis do ambiente construído associadas com a caminhada no lazer e no transporte em cidade de médio porte é importante para se realizar intervenções mais efetivas e eficientes para aumentar a prática de atividade física. Assim, o objetivo do presente estudo foi verificar a associação de indicadores de ambiente construído com a caminhada no lazer e no transporte em adultos do município de Rio Claro - SP.

## MÉTODOS

### Amostra e amostragem

O estudo foi de caráter transversal de base populacional. As coletas foram realizadas durante 2007 e 2008 na cidade de Rio Claro- SP. A sua área territorial é de 1498 km<sup>2</sup>, densidade demográfica de 373,47 (hab/km<sup>2</sup>), população de 187.637<sup>19</sup> e Índice de Desenvolvimento Humano de 0,825<sup>20</sup>. A população alvo do estudo foram pessoas residentes na área urbana, com mais de 20 anos de idade e que residiam há mais de 1 ano na cidade de Rio Claro-SP. Através de um processo de amos-

tragem aleatória, estratificada por setor censitário, foram selecionados os adultos moradores que seriam entrevistados. A cidade contém 200 setores censitários e 100 setores ímpares foram selecionados para o estudo. Em seguida, foram selecionadas oito casas, através de sorteio, de cada setor totalizando 800 casas foram incluídas no estudo. Todos os moradores com mais de 20 anos de idade, que não apresentavam incapacidade motora severa (tetraplégicos, paralisia cerebral, etc.) e incapacidade mental, foram entrevistados.

A amostra foi calculada utilizando um nível de significância de 95%, prevalência de caminhada no lazer e no transporte de 50% e erro amostral de 5%. Por meio de tais parâmetros, a amostra final mínima de 1528 adultos foi estimada.

O presente estudo teve aprovação do Comitê de Ética em Pesquisa da Universidade Estadual Paulista (nº 0848) e cada participante recebeu informações sobre o termo de consentimento antes da coleta de dados.

Antes de iniciar a coleta de dados os instrumentos foram testados em 1 setor censitário que não fazia parte da amostra, com objetivo de padronizar os procedimentos da coleta. Em seguida, foram selecionados dez indivíduos, de ambos os sexos, com segundo grau completo para serem os entrevistadores. Eles receberam um treinamento de 40 horas que englobava estudo teórico das técnicas de entrevista, dramatizações e aplicação do questionário utilizando um manual de instruções elaborado especificamente para tal fim. Além dos entrevistadores, também foram contratados dois digitadores de ambos os sexos que tinham o segundo grau completo e conhecimento básico em base de dados (EPI INFO).

O questionário foi aplicado em forma de entrevista individual e o tempo de duração média para aplicação foi de 60 minutos. O controle de qualidade foi realizado pela re-visita de 10% dos domicílios pelos pesquisadores. Foi estabelecido como recusa quando o morador se recusasse a responder o questionário ou após três visitas (duas do entrevistador e uma do pesquisador).

### Variável dependente

Para mensurar a frequência e tempo de caminhada no lazer e no transporte foram utilizadas algumas questões do *International Physical Activity Questionnaire* (IPAQ) – versão longa traduzida para o português. As questões utilizadas eram relativas ao tempo de caminhada no lazer e no transporte realizadas durante a última semana com duração de pelo menos 10 minutos. Tanto no lazer como no transporte, os participantes foram classificados em inativos (< 10 min/sem) e ativos ( $\geq 10$  min/sem)<sup>9</sup>.

### Covariáveis

Todos os participantes foram georeferenciados através do programa ArcGIS versão 10.0 (ESRI). Diversos estudos utilizaram esse programa para avaliar associação do ambiente construído com a atividade física<sup>13,18</sup>. As Informações Geográficas do ambiente foram obtidas em duas etapas: na primeira foi a compra do banco de dados do Google Mapas da cidade de Rio Claro, que contém informações geográficas de ruas, avenidas e setores censitários; na segunda etapa foram georeferenciados as ciclovias, bancos, igrejas, escolas, ponto de ônibus e locais particulares e públicos para a prática de atividade física no banco de dados do Google através dos endereços e as coordenadas geográficas. Essas informações foram disponibilizadas pela Secretaria de Planejamento, Desenvolvimento e Meio Ambiente, Instituto Nacional de Estudos e Pesquisas Educacionais- 2009, Secretaria Municipal de Educação, Secretaria de Esportes de Rio Claro e sites da internet.

Os locais (ciclovias, bancos, igrejas, escolas, ponto de ônibus e locais particulares e públicos para a prática de atividade física) foram avaliados de acordo com a disponibilidade e acessibilidade. Para a disponibilidade foram considerados os locais contidos em uma área de 500 metros da residência dos participantes<sup>18</sup>. Para a acessibilidade foi avaliado a menor distância (metros) entre a residência do participante e área de lazer (privado e público), ponto de ônibus, bancos, igrejas e ciclovia. Para as variáveis do ambiente construído referentes ao setor censitário foram utilizadas a densidade populacional (número de habitantes por metro quadrado para cada área de 500m dos setores censitários) e o Índice de Vulnerabilidade Social (IPVS) (IPVS= 1 indica nenhuma vulnerabilidade a pobreza enquanto o IPVS= 6 indica muita alta vulnerabilidade).

Como não foi possível calcular o uso misto do solo devido à falta de informação sobre esses dados, optou-se em criar um índice do uso do solo e um índice de variedade para a prática de atividade física no lazer. Esses índices foram criados de acordo com a quantidade de locais dentro de cada área dos participantes. Para o índice do solo foram verificados a quantidade de bancos, igrejas, escolas, ciclovias, locais particulares e públicos para a prática de atividade física. Para o índice de atividade física foram: academias, unidades básicas de saúde, clubes, escolinhas de esporte, centro comunitário, universidades, Serviço Social da Indústria - SESI e Ginásio Poliesportivo.

A disponibilidade dos indicadores de ambiente construído foram dicotomizados em presença ( $\geq 1$ ) e ausência (0) dos locais dentro de cada área, exceto para ponto de ônibus que foi classificado em quartil. Acessibilidade, densidade populacional e os índices foram classificados de acordo com a distribuição em quartil e para o Índice de Vulnerabilidade manteve-se a classificação sugerida por Ferreira et al (2006)<sup>21</sup>.

### Variáveis Individuais

Através de um questionário foram acessadas informações quanto ao sexo, idade, estado civil, nível educacional, quantidade de carro por residência e Índice de Massa Corporal (IMC) baseado no peso e altura autoreportada. Para a análise estatística as variáveis individuais foram categorizadas da seguinte forma: idade (20-39 anos, 40-59 anos e mais 60 anos), estado civil (solteiro, casado/amasiado e viúvo/divorciado), nível educacional ( $\geq 11$  anos, 8-10 anos e  $\leq 7$  anos), quantidade de carro (0 e 1 ou mais carros por domicílio) e IMC ( $\leq 24,9$  kg/m<sup>2</sup>, 25-29,9 kg/m<sup>2</sup>  $\geq 30$  kg/m<sup>2</sup>).

### Análise Estatística

Os resultados foram expressos por média e desvio padrão. As associações entre os padrões de ambiente construído e a caminhada no lazer e no transporte foram analisadas através do teste qui-quadrado e regressão Poisson utilizando o método stepwise com ajuste robusto de variância (expressa em valores de razão de prevalência [RP] e seus intervalos de confiança de 95% [IC95%]). As variáveis: idade, Índice de Vulnerabilidade, escolaridade e sexo só foram incluídas no modelo ajustado quando apresentaram um  $p < 0,20$  na análise bruta<sup>22</sup>. Todas as análises foram realizadas no programa Stata versão 12.0.

## RESULTADOS

No total foram sorteados 1464 domicílios. Desses, somente 66% (960) foram ele-

gíveis para o estudo, sendo que os demais apresentaram problemas na fase do arrolamento. O total de domicílios entrevistados foi de 800 (83%), estimando-se a coleta de dados de aproximadamente 1700 indivíduos com 20 anos ou mais. As recusas (indivíduos que não responderam ao questionário; relato de falta de tempo; não foram encontrados nas três tentativas de entrevistas e problemas de saúde) foram 17%.

Participaram do estudo 1588 adultos sendo na sua maioria mulheres (57,5%), moradores com média de idade de 45 anos (dp=17 anos), IMC de 26 (dp=4,8 Kg/m<sup>2</sup>), Índice de Vulnerabilidade 2 (47,1%), com mais de 11 anos de estudo (44,5%), casados/amasiados (64,6%) e com apenas um carro na casa (60%). Dos entrevistados, 23,4% e 40,8% realizam mais de 10 min/sem de caminhada no lazer e no transporte, respectivamente (Tabela 1).

**Tabela 1** – Características individuais e prevalência de prática de caminhada no lazer e no transporte dos participantes (n=1588).

Variáveis	n	Porcentagem (%)	
Sexo	Mulher	916	57,7
	Homem	672	42,3
Faixa etária (anos) †	20-39	640	40,3
	40-59	592	37,2
	≥ 60	355	22,4
IMC (kg/m <sup>2</sup> )*	≤ 24,9	752	47,4
	25 -29,9	537	33,8
	≥ 30	268	16,9
IPVS	1	25	1,6
	2	748	47,1
	3	331	20,8
	4-6	484	30,5
Escolaridade (anos)	≤ 7 anos	584	36,8
	8-10 anos	296	18,6
	≥ 11 anos	707	44,5
Carro por casa ‡	0	545	34,3
	≥ 1	985	62
Estado civil	Solteiro	315	19,8
	Casado/Amasiado	1026	64,6
	Viúvo/Divorciado	247	15,6
Caminhada no lazer (min/sem)	< 10	1216	76,6
	≥ 10	372	23,4
Caminhada no transporte (min/sem)	< 10	648	59,2
	≥ 10	940	40,8

IMC- Índice de Massa Corporal; IPVS- Índice Paulista de Vulnerabilidade Social

† Dados perdidos da faixa etária (n=1,0; 1%); \* Dados perdidos do IMC (n=31, 1,9%); ‡ Dados perdidos carro por casa (n=58, 3,7%)

Relacionado a caminhada no lazer, as variáveis: quantidade de ciclovias, locais públicos, distância para escola, ciclovias, ponto de ônibus e locais públicos e índice do uso do solo apresentaram um p > 0,20 na de Regressão de Poisson Bruta e não entraram no modelo final (dados não apresentados). A Tabela 2 ilustra o resultado

das análises da Regressão de Poisson Bruta e Ajustada para as variáveis do ambiente e individual que foram associadas com a caminhada no lazer. As variáveis associadas positivamente com a prática de caminhada no lazer foram: ter mais de 60 anos de idade, residir em locais com Índice de Vulnerabilidade 1 e 2, ter mais de 11 anos de estudo, ser casado/amasiado e morar a uma distância maior de 1822 metros do banco.

**Tabela 2** – Análise de regressão de Poisson (Bruta e Ajustada) com Intervalo de Confiança de 95% (IC95%) entre as variáveis individuais e de ambiente que foram associadas com a prática de caminhada no lazer em adultos residentes na cidade de Rio Claro-SP (n=1588).

Caminhada no lazer			
Variáveis	Prevalência (%)	Análise Bruta	Análise Ajustada
		RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
Nível 1			
<b>Distância:</b>			
Banco (metros)			
0-497	26,8	1	1
498-992	24,9	0,94 (0,72-1,24)	2,01 (0,99-4,10)
993-1821	19,6	0,74 (0,56-0,98)	1,56 (0,76-3,20)
≥1822	22,7	0,80 (0,58-1,09)	2,36 (1,11-5,03)
Nível 2			
Faixa etária (anos)			
20-39	19,4	1	1
40-59	25,5	1,38 (1,07-1,78)	1,24 (0,93-1,66)
≥60	27,3	1,55 (1,22-1,96)	1,49 (1,11-2,02)
IPVS			
1	44,0	3,70 (1,85-7,41)	3,18 (1,55-6,53)
2	28,9	2,37 (1,25-4,48)	2,08 (1,07-4,03)
3	23,0	1,82 (0,94-3,53)	1,56 (0,77-3,17)
4	15,7	1,29 (0,61-2,71)	1,44 (0,69-3,01)
5	12,9	1,10 (0,42-2,84)	1,12 (0,42-2,98)
6	13,2	1	1
Estado Civil			
Solteiro	17,1	1	1
Casado/Amasiado	25,0	1,50 (1,14-1,96)	1,40 (1,05-1,87)
Viúvo/Divorciado	25,1	1,47 (1,09-1,97)	1,27 (0,88-1,81)
Escolaridade (anos)			
≤ 7	19,9	1	1
8-10	21,6	1,31 (1,05-1,64)	1,18 (0,86-1,62)
≥ 11	27,3	0,98 (0,73-1,32)	1,50 (1,17-1,94)

IPVS= Índice Paulista de Vulnerabilidade Social.

Para a caminhada no transporte, as variáveis quantidade de escola, ciclovias, locais públicos, distância para ciclovias, locais públicos, índice de atividade física e IMC apresentaram um  $p > 0,20$  na análise de Regressão de Poisson Bruta (dados não apresentados) e não entraram na análise final. A tabela 3 ilustra o resultado das análises da Regressão de Poisson Bruta e Ajustada para as variáveis que foram associadas com caminhada no transporte. Homens, pessoas que moram em regiões com Índice de Vulnerabilidade 1, com posse de mais de um carro no domicílio, que moram em locais com densidade populacional acima de 0,68 hab/km<sup>2</sup> e uma distância maior que 1822 metros do banco apresentaram menor prevalência de prática de caminhada no transporte do que mulheres, pessoas com Índice de

Vulnerabilidade 6, sem posse de carro no domicílio e que moram em locais com densidade populacional menor do que 0,22 hab/km<sup>2</sup>.

**Tabela 3** – Análise de regressão de Poisson (Bruta e Ajustada) com Intervalo de Confiança de 95% (IC95%) entre as variáveis individuais e de ambiente que foram associadas com a prática de caminhada no transporte em adultos residentes na cidade de Rio Claro-SP (n=1588).

Caminhada no transporte			
Variáveis	Prevalência(%)	Análise Bruta	Análise Ajustada
		RP (IC 95%)	RP (IC 95%)
Nível 1			
Densidade populacional (habitantes/Km <sup>2</sup> )			
0-0,22	66,6	1	1
0,23-0,31	63,8	0,95 (0,82-1,09)	0,89 (0,76-1,03)
0,32-0,67	57,2	0,88 (0,73-1,05)	0,85 (0,71-1,01)
≥0,68	49,5	0,73 (0,61-0,88)	0,79 (0,64-0,97)
Distância:			
Banco (metros)			
0-497	67,2	1	1
498-992	60,8	0,93 (0,81-1,07)	0,98 (0,82-1,12)
993-1821	57,4	0,87 (0,75-1,00)	0,90 (0,92-1,00)
≥1822	51,4	0,75 (0,63-0,89)	0,80 (0,78-0,98)
Nível 2			
Sexo			
Mulher	64,7	1	1
Homem	51,6	0,79 (0,72-0,87)	0,82 (0,76-0,89)
IPVS			
1	28,0	0,93 (0,77-1,14)	0,41 (0,17-0,99)
2	65,6	0,83 (0,65-1,06)	1,17 (0,94-1,47)
3	53,8	1,10 (0,87-1,39)	1,06 (0,84-1,34)
4	49,6	0,47 (0,19-1,15)	0,85 (0,64-1,12)
5	61,9	1,16 (0,99-1,36)	1,11 (0,85-1,45)
6	57,1	1	1
Quantidade de carro por casa			
0	65,7	1	1
≥ 1	55,8	0,83 (0,76-0,91)	0,82 (0,75-0,90)

IPVS= Índice Paulista de Vulnerabilidade Social.

## DISCUSSÃO

O objetivo do presente estudo foi de verificar a associação do ambiente construído com a caminhada no lazer e no transporte em adultos de Rio Claro-SP. A hipótese do estudo foi de que há associação do ambiente construído com a caminhada no lazer e no transporte. No presente estudo foi verificado que pessoas com mais de 60 anos de idade, com mais de 11 anos de estudo, casados, residentes em locais com Índice de Vulnerabilidade 1 e 2 e pessoas que moram a uma distância maior que 1822 metros do banco apresentaram maior prevalência de prática de caminhada no lazer. Para caminhada no transporte, ser homem, ter posse de carro, residir em locais com Índice de Vulnerabilidade 1, densidade populacional maior que 0,6 hab/km<sup>2</sup> e uma distância maior que 1822 metros do banco apresentaram menor prevalência de caminhada no transporte.

No presente estudo, a prática de mais de 10 minutos de caminhada no lazer (23,4%) foi inferior à observada em Curitiba-PR (35%)<sup>9</sup>. Curitiba é classificada



como uma cidade de grande porte e apresenta diversos locais públicos privados para a prática de atividades físicas no lazer, diferentemente da cidade de Rio Claro-SP que é classificada como uma cidade de médio e que apresenta com poucos locais para a prática de atividades físicas.

Foi identificado que a idade, o estado civil (casado/amasiado) e a escolaridade foram associados com maior prática de caminhada no lazer, de acordo com estudos anteriores<sup>23,24</sup>. Umberson<sup>25</sup> analisou a influência do sexo, estado civil e controle social no comportamento relacionado à saúde em 6484 adultos americanos e identificou que pessoas casadas apresentaram um melhor comportamento para a saúde do que as pessoas solteiras. No caso das mulheres casadas, as mesmas aumentam sua prática de atividades físicas devido ao apoio social do parceiro. Além disso, a caminhada tem sido largamente utilizada por idosos, uma vez que é uma atividade de baixo custo/risco e largamente indicada por profissionais da área da saúde. Por fim, escolaridade pode refletir não apenas maior acesso a locais e materiais esportivos, mas também, maior discernimento sobre os benefícios para a saúde oriundos desta atividade.

Pessoas que residem em regiões com Índice de Vulnerabilidade 1 e 2 (menor vulnerabilidade social) apresentaram maior prevalência de caminhada no lazer. Tal achado pode estar relacionado a uma maior facilidade de acesso a locais para a prática de caminhada e, também, residir em regiões com melhor infraestrutura (ex. calçadas, iluminação, segurança).

Para a caminhada no lazer, pessoas que moram a uma distância maior do que 1822 metros do banco apresentaram maiores prevalência de caminhada. A cidade de Rio Claro apresenta uma característica impar, pois no centro da cidade estão localizados 75% (n=27) dos bancos, sendo que o centro da cidade apresenta um tráfego de automóveis intenso o que impossibilita realizar a caminhada como forma de lazer. Desse modo, pessoas que moram em regiões mais distantes do banco apresentaram maiores prevalências de caminhada no lazer.

Existem relatos na literatura<sup>26</sup> demonstrando que a distância de locais para a prática de Atividade Física, densidade populacional e uso misto do solo influenciam positivamente a prática de caminhada no lazer. Entretanto, no presente estudo somente a distância para os bancos é que foi associada positivamente a esse desfecho. Provavelmente o uso misto do solo e a ocupação territorial de países desenvolvidos sejam diferentes de países em desenvolvimento. De acordo com Gomez et al. (2010)<sup>27</sup> o alto nível de uso do solo e densidade populacional limitam a capacidade da análise de detectar diferenças significativas. No presente estudo, somente 2,89% dos participantes vivem em regiões com menos de 10 locais não residenciais enquanto em Saint Louis (Estados Unidos) mais de 27% moram nessa condição.

A prevalência de mais de 10 min/sem de caminhada no transporte foi de 40,8%, enquanto que na cidade de Curitiba esse valor é de 55%<sup>8</sup> e em São Paulo 85,7%<sup>28</sup>. Essa diferença pode ser atribuída às características da cidade de São Paulo e Curitiba, que são capitais e apresentam problemas com trânsito e tempo de deslocamento<sup>10</sup>. De acordo com a Confederação Nacional da Indústria<sup>10</sup> 37% dos brasileiros consideram o tempo como o principal fator para a escolha do meio de transporte, além disso, no estudo de Florindo et al.<sup>28</sup> foram avaliadas regiões com baixo nível econômico.

No presente estudo foi verificado que pessoas que possuem mais de um carro por domicílio apresentaram menor prevalência de caminhada no transporte o que está de acordo com outros estudos<sup>29</sup>. Possivelmente, as pessoas que possuem



mais carros no domicílio optam em utilizar o carro do que a caminhada, por ser um meio de transporte mais rápido e cômodo. Além da presença do carro, as variáveis sexo e Índice de Vulnerabilidade foram associados negativamente com a prática de caminhada como meio de transporte. Homens apresentaram menor prevalência de caminhada do que as mulheres o que está de acordo com os achados de Besser et al.<sup>29</sup>. No presente estudo, pessoas que residem em locais com Índice de Vulnerabilidade 1 apresentaram menor prevalência de caminhada do que locais com Índice de Vulnerabilidade 6. Isso pode ter ocorrido, pois os setores com Índice de Vulnerabilidade 1 estão em sua grande maioria localizados em regiões mais afastadas do centro apresentando maior necessidade de utilizar o carro como meio de locomoção do que pessoas que moram em regiões com Índice de Vulnerabilidade mais alto.

No presente estudo foi verificada uma associação negativa entre maior densidade populacional e distância para bancos com a caminhada no transporte. Relacionado à densidade populacional, essa associação contraria outros estudos<sup>29,30</sup> os quais verificaram que uma maior densidade populacional está associada positivamente com a caminhada no transporte. Essa diferença pode ser atribuída à diferença de ocupação do ambiente entre os países dos Estados Unidos e da América Latina. No estudo de Forsyth et al.<sup>31</sup> realizado na cidade de Twin Cities (Estados Unidos) foi verificado que dentro de uma área de 400 m<sup>2</sup> (buffer network) a densidade populacional variou de 1,32 a 79,85 pessoas/hectares. No presente estudo, dentro de uma área de 500 m<sup>2</sup> essa variação foi de 8,28 a 117 pessoas/hectares.

Adicionalmente, a cidade de Rio Claro apresenta uma característica diferenciada do uso do solo. Os setores localizados no centro da cidade apresentam maior uso misto do solo do que os setores mais extremos. Desse modo, os setores que apresentaram densidade populacional  $\geq 0,68$  (hab/Km<sup>2</sup>) são setores residenciais. Através dessas características da cidade de Rio Claro é possível explicar a associação negativa entre maior densidade populacional e maior distância para banco com a caminhada de transporte. Como os setores com maior densidade são aqueles com maior número de residência não há muitos destinos para realizar a caminhada como meio de transporte. Entretanto, os bancos estão em sua maioria concentrados no centro da cidade o qual apresenta grande concentração de comércio. Desse modo, o achado do presente estudo está de acordo com diversos estudos que indicaram que maior quantidade de locais está associado com a prática de caminhada no transporte<sup>30</sup>.

O estudo apresentou algumas limitações tais como, a utilização dos setores ímpares; utilização do banco de dados do Google do qual foi necessário a inserção de informações dos locais podendo não terem sido contemplados todos os estabelecimentos. Entretanto, não houve diferença entre os setores ímpares e pares. Adicionalmente, para completar o banco de dados do Google, foi realizado diversas estratégias para acrescentar no banco de dados os locais propostos no presente estudo.

Os resultados do presente estudo demonstraram que fatores do ambiente construído são associados com a caminhada de lazer e de transporte de maneiras distintas. Acredita-se que, com base no cuidadoso trabalho amostral utilizado, esses resultados possam ser extrapolados para cidades com características ambientais e culturais semelhantes à cidade de Rio Claro-SP. Por outro lado, ainda são necessários estudos longitudinais com objetivo de verificar a influência que intervenções/modificações no ambiente construído pode ter sobre os hábitos de caminhada no lazer e no transporte.

## CONCLUSÃO

Nossos achados identificaram que características de ambiente construído são importantes fatores associados à prática de caminhada, porém, estes fatores podem variar de acordo com o domínio de atividade física analisado.

## REFERÊNCIAS

1. Lee IM, Shiroma EJ, Lobelo F, Puska P, Blair SN, Katzmarzyk PT. Effect of physical inactivity on major non-communicable diseases worldwide: an analysis of burden of disease and life expectancy. *Lancet*. 2012;380(9838):219-29.
2. Hallal PC, Andersen LB, Bull FC, Guthold R, Haskell W, Ekelund U, et al. Global physical activity levels: surveillance progress, pitfalls, and prospects. *Lancet*. 2012;380(9838):247-57.
3. Department of Health and Human Services. Physical Activity Guidelines Advisory Committee. Washington, DC: U.S; 2008.
4. Basset DR Jr, Mahar MT, Rowe DA, Morrow JR Jr. Walking and measurement. *Med Sci Sport Exerc*. 2008;40(7):S529-36.
5. Lee IM, Buchner DM. The importance of walking to public health. *Med Sci Sport Exerc*. 2008;40:S512-18.
6. Hootman JM, Macera CA, Ainsworth BE, Addy CL, Martin M, Blair SN. Epidemiology of musculoskeletal injuries among sedentary and physically active adults. *Med Sci Sports Exerc*. 2002;34(5):838-44.
7. Murtagh EM, Murphy MH, Boone-Heinonen J. Walking - the first steps in cardiovascular disease prevention. *Curr Opin Cardiol*. 2010;25(5):490-496.
8. Gomes GAO, Reis RS, Parra DC, Ribeiro I, Hino AAF, Hallal PC, et al. Walking for leisure among adults from three Brazilian cities and its association with perceived environment attributes and personal factors. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2011;8:111.
9. Parra DC, Hoehner CM, Hallal PC, Ribeiro IC, Reis R, Brownson RC, et al. Perceived environmental correlates of physical activity for leisure and transportation in Curitiba, Brazil. *Prev Med*. 2011;52(3-4):234-238.
10. Pesquisa CNI-Ibope. Retratos da sociedade brasileira: locomoção urbana. Brasília. 2011.
11. Cauwenberg VJ, Van Holle V, Simons D, Deridder R, Clarys P, Goubert L, et al. Environmental factors influencing older adults' walking for transportation: a study using walk-along interviews. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012;9:85.
12. Freeman L, Neckerman K, Schwartz-Soicher O, Quinnm J, Richards C, Bader MD, et al. Neighborhood Walkability and Active Travel (Walking and Cycling) in New York City. *J Urban Health*. 2012;90(4):575-85.
13. Siu, V.W; Lambert, W.E; Fu, R; Hillier, T.A; Bosworth, M; Michael, Y.L. Built environment and its influences on walking among older women: use of standardized geographic units to define urban forms. *J Environ Public Health*. 2012; 2012:203141.
14. Pucher J, Dill J, Handy S. Infrastructure, programs and policies to increase bicycling: An international review. *Preventive Medicine*, 2010;50:S106-25.
15. McComarck GR, Shielli A, Giles-Corti B, Begg S, Veerman EG, Amarasinghes A, et al. The association between sidewalk length and walking for different purposes in established neighborhoods. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2012;9:92.
16. Saelens BE, Handy SL. Built environment correlates of walking: A review. *Med Sci Sport Exerc*. 2008;40:S550-66.
17. Salvador EP, Reis RS, Florindo AA. Practice of walking and its association with perceived environment among elderly Brazilians living in a region of low socioeconomic level. *Int J Behav Nutr Phys Act*. 2010;7(1):67.
18. Hino AA, Reis RS, Sarmiento OL, Parra DC, Brownson RC. The built environment and recreational physical activity among adults in Curitiba, Brazil. *Preventive Medicine*. 2011;52:419-22.
19. Brasil. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Sinopse dos Resultados do Censo 2010: distribuição da população por sexo, segundo os grupos de idade - Rio Claro-SP. Disponível em: <http://www.censo2010.ibge.gov.br/sinopse/webservice/default.php?cod1=35&cod2=354390&cod3=35&cfm>

20. Anexo: Lista dos municípios brasileiros por IDH. In: Wikipédia: a enciclopédia livre. Disponível em: [http://pt.wikipedia.org/wiki/Anexo:Lista\\_dos\\_munic%C3%ADpios\\_brasileiros\\_por\\_IDH](http://pt.wikipedia.org/wiki/Anexo:Lista_dos_munic%C3%ADpios_brasileiros_por_IDH)
21. Ferreira MP, Dini NP, Ferreira SP. Espaços e dimensões da pobreza nos municípios do estado de São Paulo: Índice Paulista de Vulnerabilidade Social – IPVS. São Paulo em Perspectiva. 2006;20:1.
22. Speed FM, Hocking RR. The use of the R-notation with unbalanced data. The American Statistician. 1976;30:30-3.
23. Kruger J, Ham SA, Berrigan D, Barbash RB. Prevalence of transportation and leisure walking among U.S. adults. Preventive Medicine. 2008;47:329-34.
24. Owen N, Cerin E, Leslie E, Dutoit L, Coffee N, Frank LD, et al. Neighborhood walkability and the walking behavior of Australian Adults. American Journal of Preventive Medicine. 2007;33:387-95.
25. Umberson D. Gender, marital status and the social control of health behavior. Soc Sci Med. 1992;34(8):907-17.
26. Hoemer CM, Ramirez LK, Elliot MB, Handy SL, Brownson RC. Perceived and objective environmental measures and physical activity among urban adults. Am J Prev Med. 2005;28:105-16.
27. Gómez LF, Sarmiento OL, Parra DC, Schmid TL, Pratt M, Jacoby E, et al. Characteristic of the built environment associated with leisure-time physical activity among adults in Bogotá, Colombia: a multilevel study. J Phys Act Health. 2010; 7(2):S196-203.
28. Florindo AA, Salvador EP, Reis RS, Guimarães VV. Percepção do ambiente e prática de atividade física em adultos residentes em região de baixo nível socioeconômico. Rev Saúde Pública. 2011;45(2):302-10.
29. Besser LM, Dannenberg AL. Walking to public transit: steps to help meet physical activity recommendations. Am J Prev Med. 2005;29(4):273-80.
30. McCormack GR, Shiell A. In search of causality: a systematic review of the relationship between the built environment and physical activity among adults. Int J Behav Nutr Phys Act. 2011;8:125.
31. Forsyth A, Oakes JM, Schmitz KH, Hearst M. Does residential density increase walking and other physical activity? Urban Studies. 2007;44:679-97.

**Endereço para Correspondência**

Priscila Missaki Nakamura  
R: Serra da Sentinela, 15 Vila Dalila  
03531-050-São Paulo-SP  
Telefone: (11) 2651-2001  
E-mail: pri\_nakamura@yahoo.com.br

**Recebido** 09/05/2013**Revisado** 23/08/2013**Aprovado** 21/09/2013